

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1989/90

Oktober/November 1989

CSK102 - Prinsip Pemrograman

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 9 muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan di dalam kedua-dua bahagian.

Semua jawapan mestilah ditulis di dalam Bahasa Malaysia.

Bahagian A

1. Berasaskan empat set data input seperti yang diadakan di bawah ini (iaitu (a), (b), (c), (d)), nyatakan nilai-nilai yang akan diumpukan kepada setiap pembolehubah berdasarkan keratan aturcara Pascal berikut:

```
program periksa (input, output);  
const flag='red';  
      faktor=0.005;  
var i1,i2,i3:integer;  
    r1,r2   :real;  
    c1,c2,c3,c4:char;  
    b1,b2   :boolean;
```

```
begin.
```

```
  :  
  :  
  read(i1,i2);  
  readln(i3,r1,r2);  
  read(c1,c2,c3,c4);  
  :  
  :  
  writeln(flag,faktor);  
  writeln;  
  write(i1,i2);  
  writeln(i3,r1,r2);  
  writeln;  
  write(c1,c2,c3,c4);  
  writeln(b1,b2);  
  :  
  :  
end
```

...2/-

Data inputnya ialah:

(a) 1 2 3 4.0 5.0
blue green

(b) 1
2
3
4
5
b
1
u
e

(c) 1 2 3 4.0 5.0 blue

(d) 1 2
3 4
5 blue
green

(6/100)

2. (i) Keratan aturcara berikut menggunakan pernyataan GOTO. Anda diminta menulis semula keratan aturcara ini menggunakan pernyataan FOR.

```
nilaisekarang := 100; goto 20;  
10: nilaisekarang := nilaisekarang - 1;  
20: pernyataan_1;  
    pernyataan_2;  
    pernyataan_3;  
    pernyataan_4;  
    if nilaisekarang > 15 then goto 10
```

(2/100)

- (ii) Nyatakan nilai-nilai yang akan dicetakkan daripada pelaksanaan keratan aturcara Pascal berikut menggunakan data yang diberi di bawah:

...3/-

```
repeat
  read(a,b,c);
  write(a,b,c)
until a div b mod c = 0;
```

datanya ialah

```
25 10 15
18 6 2
4 -4 4
27 3 9
100 10 10
```

(2/100)

- (iii) Tuliskan satu aturcara Pascal yang lengkap yang akan menghasilkan cetakan berikut dengan menggunakan pernyataan gelungan FOR.

400, 300, 200, 100, 40, 30, 20, 10, 4, 3, 2, 1

(5/100)

- (iv) Tuliskan satu aturcara Pascal yang lengkap menggunakan tatasusunan berdimensi satu yang dapat menyusun semula sesuatu senarai angka integer berasaskan nilai yang terbesar di hadapan dan nilai yang terkecil di belakang.

(5/100)

3. Anda diminta menulis satu aturcara Pascal yang lengkap bagi sebuah kedai menjual pizza untuk menghitung harga jualan pizzanya berasaskan keterangan perniagaan berikut:

"Kedai pizza tersebut menjual pizzanya di dalam 3 saiz; iaitu saiz kecil (garis pusatnya ialah 10 inci), pertengahan (garis pusatnya ialah 12 inci), dan besar (garis pusatnya ialah 16 inci). Pizza dijualnya sebagai 'plain' (iaitu pizza yang mengandungi hanya keju dan kuah sahaja), atau sebagai 'extra' (iaitu pizza yang mengandungi ramuan tambahan seperti pepperoni, cendawan, ikan bilis, daging lembu dan lain-lain).

Taukeh kedai tersebut ingin membangunkan satu sistem berkomputer yang dapat menghitung harga jualan pizzanya mengikut saiz pizza, dan jumlah bilangan ramuan tambahan yang diminta oleh seseorang pelanggan.

...4/-

Harga jualan pizza ialah 1.5 kali kos jumlahan (total cost), di mana kos jumlahan adalah tertakluk kepada saiz pizza dan bilangan ramuan tambahan. Khususnya, kos jumlahan merangkumi kos persediaan yang tetap (fixed preparation cost), kos asas yang boleh berubah yang berkadar dengan saiz pizza, dan kos tambahan boleh berubah (yang berkadar dengan saiz pizza) yang tertakluk pada jumlah bilangan ramuan tambahan yang diminta oleh seseorang pelanggan itu.

Perhatikan bahawa unsur-unsur kos di atas boleh diinput bersama saiz pizza dan bilangan ramuan tambahannya, atau mereka boleh ditakrifkan sebagai pemalar, dan ini bermakna hanya saiz pizza serta bilangan ramuan tambahan sahaja diinputkan sebagai input aturcara anda.

$$\text{luas kawasan sesuatu bulatan} = \frac{\pi d^2}{4}$$

(20/100)

4. (a) Nyatakan samaada takrif TYPE berikut Sah atau Tidak Sah.

- (i) BAHASA = (COBOL, LISP, PASCAL, BASIC);
- (ii) MALAYSIA = (KEDAH, PERLIS, JOHOR, KELANTAN, PERLIS);
- (iii) NOMBOR1 = 1..Maxint;
- (iv) NOMBOR2 = (1, 2, 3, 4);
- (v) NOMBOR3 = 0..-Maxint;
- (vi) DUIT = (satusen, duasen, limasen, seringgit, duasen);

(6/100)

- (b) (i) Isytiharkan data jenis terangkan berikut dengan menggunakan TYPE:

PANGKAT yang terdiri daripada Kapten, Jeneral, Leftenan, Sarjen, Koperai, Prebet.

- (ii) Tuliskan keratan PASCAL dengan menggunakan pernyataan CASE untuk mencetak data jenis terangkan di atas:

(5/100)

...5/-

(c) Diberi

```
Program MainNombor(input,output);
Type
  Nombor = (kosong,satu,dua,tiga,empat,lima,enam,tujuh,
            lapan,sembilan);

Var NomborA : Nombor;
    Nomint : 0..9;

Begin
  For NomborA := satu to empat do
    Begin
      Nomint:=Ord(NomborA);
      Writeln('Nombor adalah =',Nomint);
      If (NomborA > kosong) then
        writeln('Nombor sebelum adalah',ord(Pred(NomborA)));
      If (NomborA < sembilan) then
        writeln('Nombor selepas adalah',ord(Succ(NomborA)));
    End;
  End.
```

(i) Nyatakan apa yang dicetak oleh aturcara di atas.

(5/100)

5. (a) Nyatakan apa yang dicetak oleh aturcara ini menggunakan data berikut:

20
9

```
Program CetakCara(input,output);
Var a,b,x,y : integer;

Procedure CampurAduk(var q,a:integer;b,r:integer);
Var x,z : integer;

Begin
  Readln(x);
  z := -x;
  q := 2 * q + a;
  b := 1 + z - 2 * x;
  writeln(q,a,b,r,x,z);
End;
```

...6/-

```
Begin
  a := 1;
  b := 2;
  x := 7;
  y := 11;
  writeln(a,b,x,y);
  CampurAduk(a,b,x,y);
  writeln(a,b,x,y);
  CampurAduk(b,a,x-y,y);
  writeln(a,b,x,y);
```

End.

(5/100)

- (b) Tuliskan tatacara yang akan membaca lima nombor dan mencetak nombor yang terbesar.

(5/100)

6. (a) Diberi

```
Program ContohDua(input,output);
Var
  x,y : integer;
  z : real;
  Function Jumlah (n:Integer):Real;
  Begin
    If n = 0 then
      Jumlah := 50.00
    Else
      Jumlah := 1.20 * Jumlah(n-1)
    End;
  Begin
    x := 4;
    y := 5;
    If x <= y then
      z := Jumlah(Y)
    else
      z := Jumlah(X);
    writeln(z:10:2)
  End.
```

- (i) Apakah perbezaan di antara tatacara dan fungsi?

(2/100)

...7/-

(ii) Nyatakan apa yang dicetak oleh aturcara di atas?

(3/100)

(iii) Terangkan dengan ringkas apakah yang dilakukan oleh aturcara ini?

(2/100)

(b) Tuliskan fungsi untuk mencari kuasa ganda: (X)

(3/100)

7. (a), Tuliskan aturcara yang akan membaca input dari fail luar "masuk.dat" dan mencetak nombor baris serta input tersebut ke dalam fail output "keluar.dat". Bilangan baris input tidak diketahui.
Contoh:

input : "masuk.dat"	output : "keluar.dat"
saya	1 saya
dia	2 dia
mereka	3 mereka
kami	4 kami
.	.
.	.
.	.

(6/100)

8. (a) Apakah nilai-nilai yang akan disimpan di dalam tatasusunan x selepas segmen aturcara berikut dilaksanakan?
Andaikan:

```
var
  x : array[1..2,1..5] of integer;
```

```
(i)  k := 1;
      for i := 1 to 2 do
        for j := 1 to 5 do
          begin
            x[i,j] := k;
            k := k + 3 + j
          end;
```

(2/100)

...8/-

```
(ii) for j := 1 to 5 do
      for i := 1 to 2 do
        x[i,j] := i + j * 3;
```

(2/100)

(b) Berikan saiz tatasusunan berikut:

(i) TYPE
Kawasan = array[1..10,1..4] of char;

(ii) TYPE
Abjad = array[3..13,'A'..'Z'] of char;

(iii) TYPE
Senang = array[1..5,boolean] of char;

(iv) TYPE
LagiSenang = array[-3..15] of real;

(4/100)

9. (a) Takrifkan rekod-rekod untuk mewakili data-data berikut:

(i) "RekodPekerja" ada medan untuk nama, nombor kad pengenalan, bayaran kasar, bayaran bersih.

(ii) "RekodPasukan" ada medan untuk nama pasukan, bilangan perlawanan yang disertai, bilangan perlawanan menang, bilangan perlawanan kalah, bilangan perlawanan seri, dan peratus perlawanan menang.

(iii) "AkaunBank" ada medan untuk nombor akaun, nama tuan akaun, alamat, baki semasa, dan faedah hingga kini.

(iv) "NomborTalipon" ada medan untuk kod kawasan, dan nombor talipon.

(4/100)

...9/-

(b) Diberi pengiktirafan berikut:=

TYPE

kenderaan = record

warna : string[10] of char;

harga : real;

bilanganselinder : integer;

jeniskereta : (sedan,hardtop,convertible);

end;

VAR

pilihankereta : kenderaan;

jualankereta : array[1..30] of kenderaan;

Nyatakan sama ada rujukan berikut sah atau tidak sah.

- (i) read(pilihankereta.jeniskereta);
- (ii) with pilihankereta do
read(harga);
- (iii) pilihankereta := jualankereta[1];
- (iv) writeln(pilihankereta.warna);
- (v) with pilihankereta,jualankereta[i] do
writeln(bilanganselinder);
- (vi) with pilihankereta do
if harga > jualakereta[i].harga then
writeln(jualankereta[i].warna);

(6/100)